المستوى: 3ASGE	ماي 2014
بكالوريا تجريبي في مادة الرياضيات	المدة: 3سا30د

الموضوع الثاني

التمرين الأول (06نقاط):

لتكن (u_n) متتالية عددية معرفة على N بما يلي : $u_0=2$ و $4u_{n+1}-2u_n=9$.

و لتكن (v_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $v_n=2u_n-9$.

أ ـ أحسب الحدود u_1 ، u_2 ثمّ v_0 ، v_1 .

ب ـ برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها .

جـ ـ جد عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

د ـ أحسب بدلالة n المجموع $v_0+v_1+...+v_n$ ثمّ استنتج بدلالة n المجموع $u_0+u_1+...+u_n$.

ه ـ أحسب الجداء : $\pi=v_0\times v_1\times v_2\times.............\times v_n$

التمرين الثاني (06نقاط):

عدد المسافرين بالطائرة منذ سنة 1980 معطى في الجدول التالي:

السنة	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
الرتبة x_i	0	5	10	15	20	25	28
عدد المسافرين y_i بالملايين	21.9	26.4	36.9	44.7	67	82	97.9

1. مثل سحابة النقط في معلم متعامد حيث $0.5\ cm$ لكل سنة على محور الفواصل و $1\ cm$ لكل 10 ملايين مسافر على محور التراتيب .
2. نضع $z=\ln y$.

- أكمل الجدول التالي :

الرتبة x_i	0	5	10	15	20	25	28
$z_i = \ln y_i$	$\ln 21.9 = 3.086$						

الرتبة x_i	0	5	10	15	20	25	28
$z_i = \ln y_i$	$\ln 21.9 = 3.086$						

3. عين إحداثي النقطة المتوسطة G .
4. بين أن المعادلة المختصرة لـ (Δ) مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة ه ي:
$z = 0.055x + 3.044$.
5. ما هو عدد المسافرين سنة 2012 ؟

التمرين الثالث (08نقاط):

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x + \frac{4}{1+e^x}$

1. احسب نهايتي الدالة f عند $-\infty$ و عند $+\infty$.
2. أ- احسب $f'(x)$ حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f .
ب- ادرس إشارة $f'(x)$ و شكل جدول تغيرات الدالة f .
3. نرمز بـ $(\mathcal{C})$ إلى التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$
أ- بين أن المنحني $(\mathcal{C})$ يقبل المستقيم (D) الذي معادلته $y = x$ كمقارب مائل عند $+\infty$ ، و يقبل المستقيم (D') الذي معادلته $y = x + 4$ كمقارب مائل عند $-\infty$.
ب- ادرس وضعية المنحني $(\mathcal{C})$ بالنسبة إلى كل من (D) و (D')
4. بين أن المنحني $(\mathcal{C})$ يقطع محور الفواصل في نقطة واحدة فاصلتها α حيث $\alpha \in]-4;-3[$.
5. ارسم $(\mathcal{C})$.
6. أ -عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x : $\frac{4}{1+e^x} = a + \frac{be^x}{1+e^x}$
ب- استنتج دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.
جـ- احسب المساحة A للحيز المحدد بالمنحني $(\mathcal{C})$ و المستقيم (D) و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x = 0$ و $x = 1$.

بالتوفيق

حي فعلول –برج البحري- الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 : الفاكس- Tel-Fax : 021.87.10.51 :☏

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري-ابتدائي-متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى: 3ASGE	ماي 2014
تصحيح امتحان في مادة الرياضيات للفصل الثاني	المدة: 3سا30د

التمرين الأول (06نقاط):

أ ـ تعطى الحدود $u_1=\frac{13}{4}$ ، $u_2=\frac{31}{8}$ ثمّ $v_0=-5$ ، $v_1=-\frac{5}{2}$

ب ـ بعد البرهان نجد أن المتتالية هندسية أساسها $q=\frac{1}{2}$

جـ ـ عبارة الحد العام $v_n=-5\left(\frac{1}{2}\right)^n$ ثم نستنتج عبارة الحد العام $u_n=\frac{1}{2}\left[-5\left(\frac{1}{2}\right)^n\right]+\frac{9}{2}$.

د ـ أحساب المجموع $v_0+v_1+...+v_n$ يعطى بـ :

$$S=-10+10\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$$

والمجموع $u_0+u_1+...+u_n$ يعطى بـ:

$$S'=5\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}+\frac{9}{2}n-\frac{1}{2}$$

ه ـ حساب الجداء : $\pi=v_0\times v_1\times v_2\times.............\times v_n$ يعطى بـ: $\pi=(-5)^{n+1}\times\left(\frac{1}{2}\right)^{\left(\frac{n}{2}(n+1)\right)}$

التمرين الثاني (06نقاط):

عدد المسافرين بالطائرة منذ سنة 1980 معطى في الجدول التالي:

السنة	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
الرتبة x_i	0	5	10	15	20	25	28
عدد المسافرين y_i بالملايين	21.9	26.4	36.9	44.7	67	82	97.9

1 - تمثيل سحابة النقط

الرتبة x_i	0	5	10	15	20	25	28
$z_i=\ln y_i$	$\ln 21.9 = 3.086$	3.273	3.608	3.799	4.204	4.406	4.583

1. إحداثي النقطة المتوسطة $G(14.714;30851)$.
2. معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا لهذه السلسلة : $z=0.055x+3.044$.
3. عدد المسافرين سنة 2012 نجد $z=4.804$

$y=e^{4.804}=121.199$

التمرين الثالث (08نقاط):

1. $\lim_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

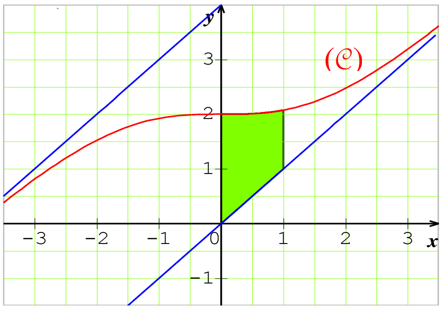
2. أ- $f'(x)=\dfrac{(e^x-1)^2}{(e^x+1)^2}$ ، الدالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$.

3. أ- يكفي أن تبين أن $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-x\right]=0$

و $\lim_{x\to-\infty}\left[f(x)-(x+4)\right]=0$

ب- المنحني $(\mathcal{C})$ فوق D و تحت D' .

5. انظر الشكل



ب- دالة أصيبة للدالة f على $\mathbb{R}$ هي الدالة F المعرفة بـــ:

$$F(x)=\frac{x^2}{2}+4x-4\ln(1+e^x)$$